



Techniki Komputerowe

dr inż. Grzegorz Linkiewicz

# Relacyjne bazy danych



# Trzy rodzaje powiązań w bazach danych

Jeden do wielu (1:N)

Najczęstszy typ relacji

**Przykład:** Jeden student wnosi wiele opłat

Wiele do wielu (N:N)

Wymaga tabeli pośredniczącej

**Przykład:** Wielu studentów wypożycza wiele książek

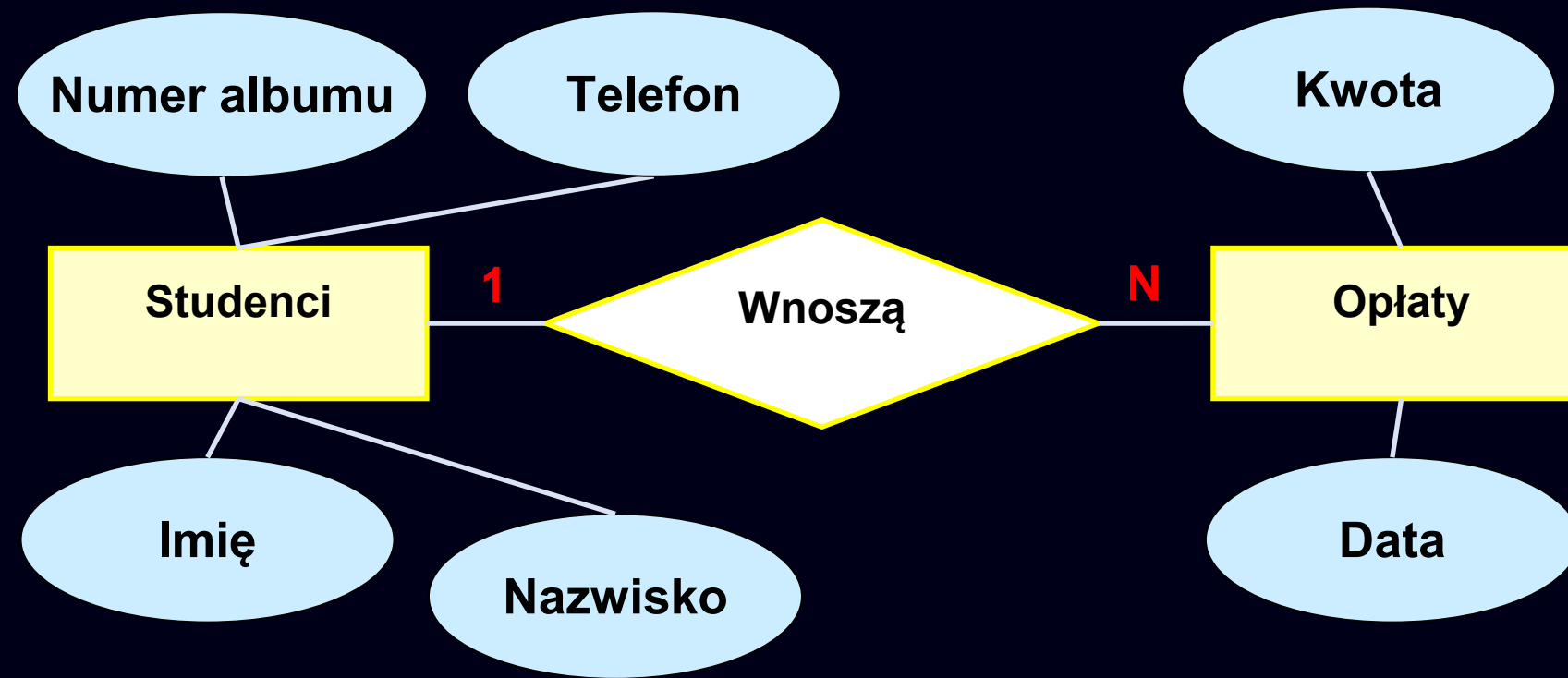
Jeden do jednego (1:1)

Rzadko występuje w praktyce

**Przykład:** Student i jego dodatkowe dane osobowe

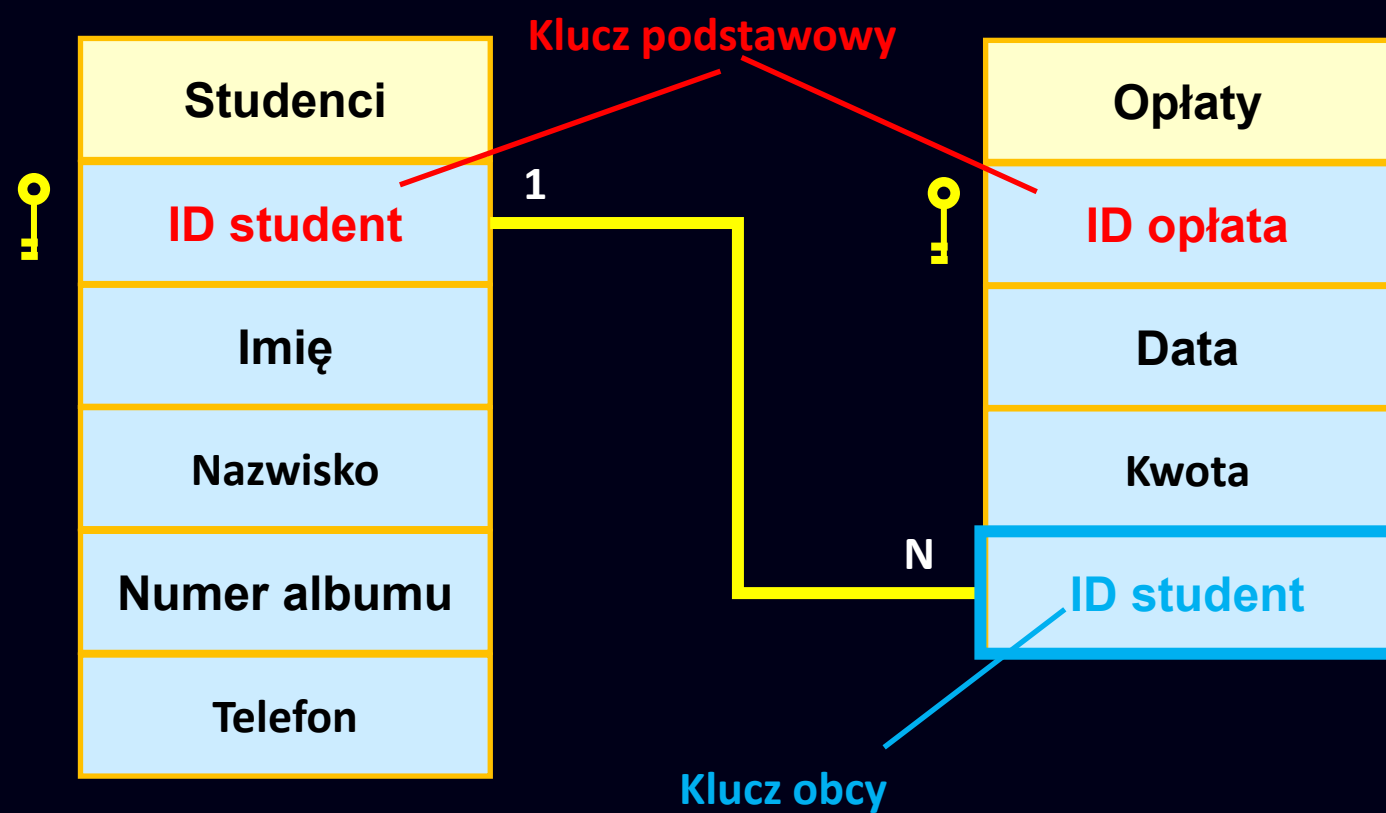
Powiązania definiowane są w czasie projektowania bazy i determinują sposób organizacji danych

## Powiązanie jeden do wielu: Studenci-Opłaty



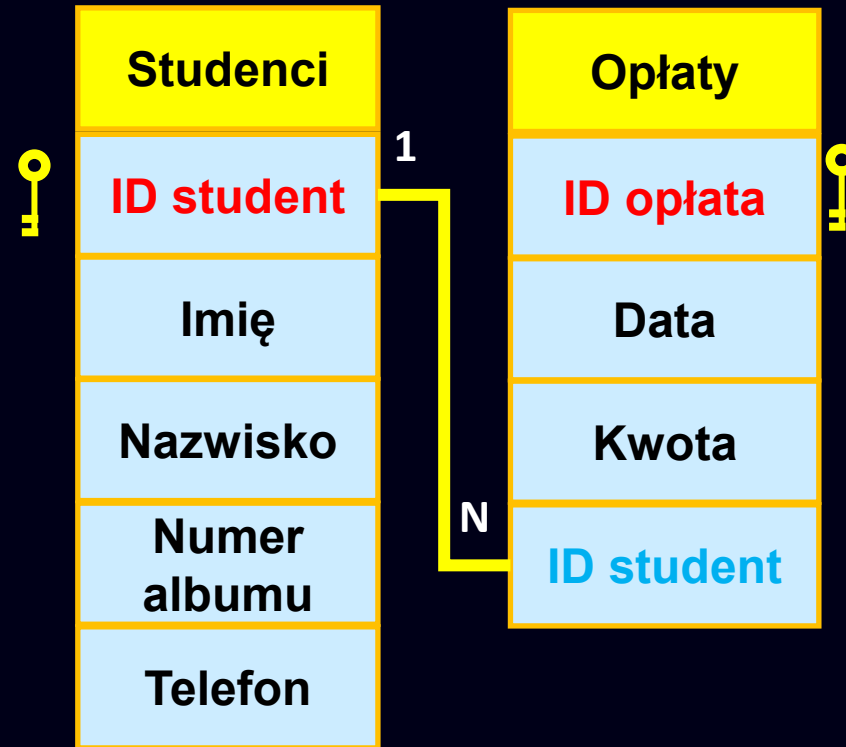
- ❑ Jeden student może wnieść wiele opłat, ale każda opłata należy do **dokładnie jednego** studenta

## Powiązanie jeden do wielu: Studenci-Opłaty



- ❑ Jeden student może wnieść wiele opłat, ale każda opłata należy do **dokładnie jednego** studenta

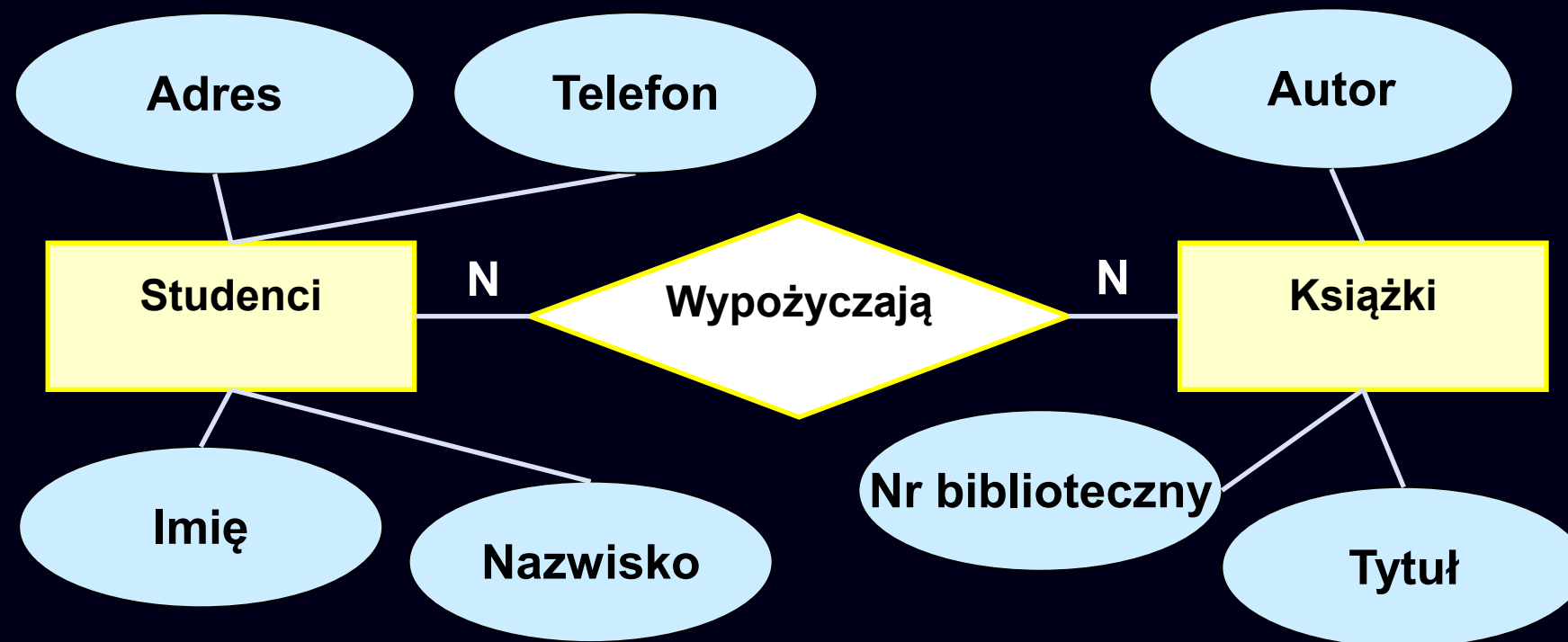
# Powiązanie jeden do wielu: Studenci-Opłaty



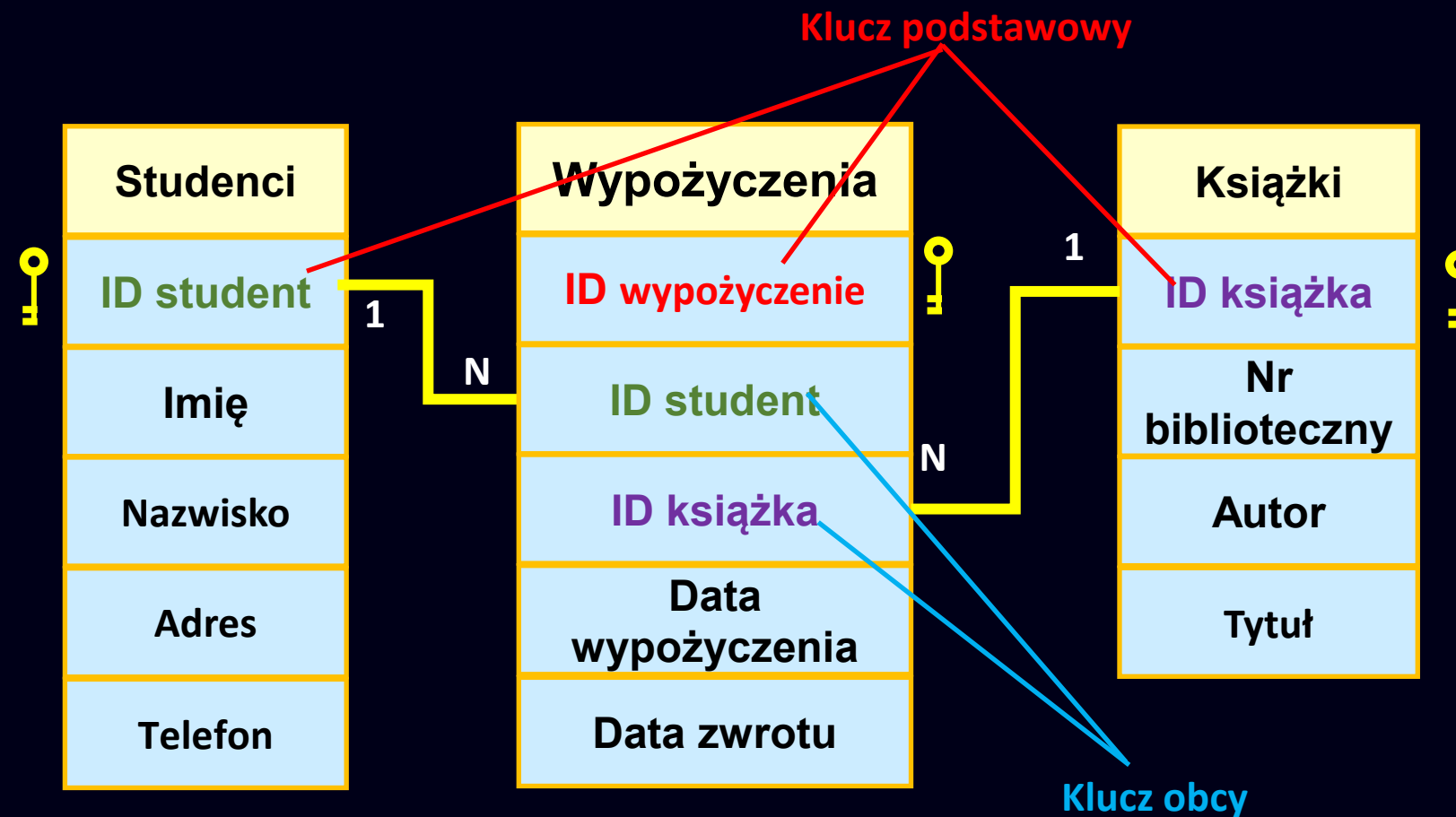
ID student	Imię	Nazwisko	Numer albumu	Telefon
1	Jan	Brown	302365	601234121
2	Anna	Jordan	302378	508345933
3	Jakub	Nash	302390	

ID opłata	Data	Kwota	ID student
1	2020-10-02	150	2
2	2020-10-02	200	3
3	2020-10-03	50	2

# Relacja wiele do wielu: Studenci-Książki



# Relacja wiele do wielu: Studenci-Książki



Relacja N:N wymaga **tabeli pośredniczącej** (np. Wypożyczenia), która rozbija połączenie na dwie relacje 1:N

# Struktura tabeli Wypożyczenia

ID wypożyczenie	ID student	ID książki	Data wypożyczenia	Data zwrotu
1	2	3	2020-10-04	2020-10-08
2	3	2	2020-10-05	
3	1	3	2020-10-09	

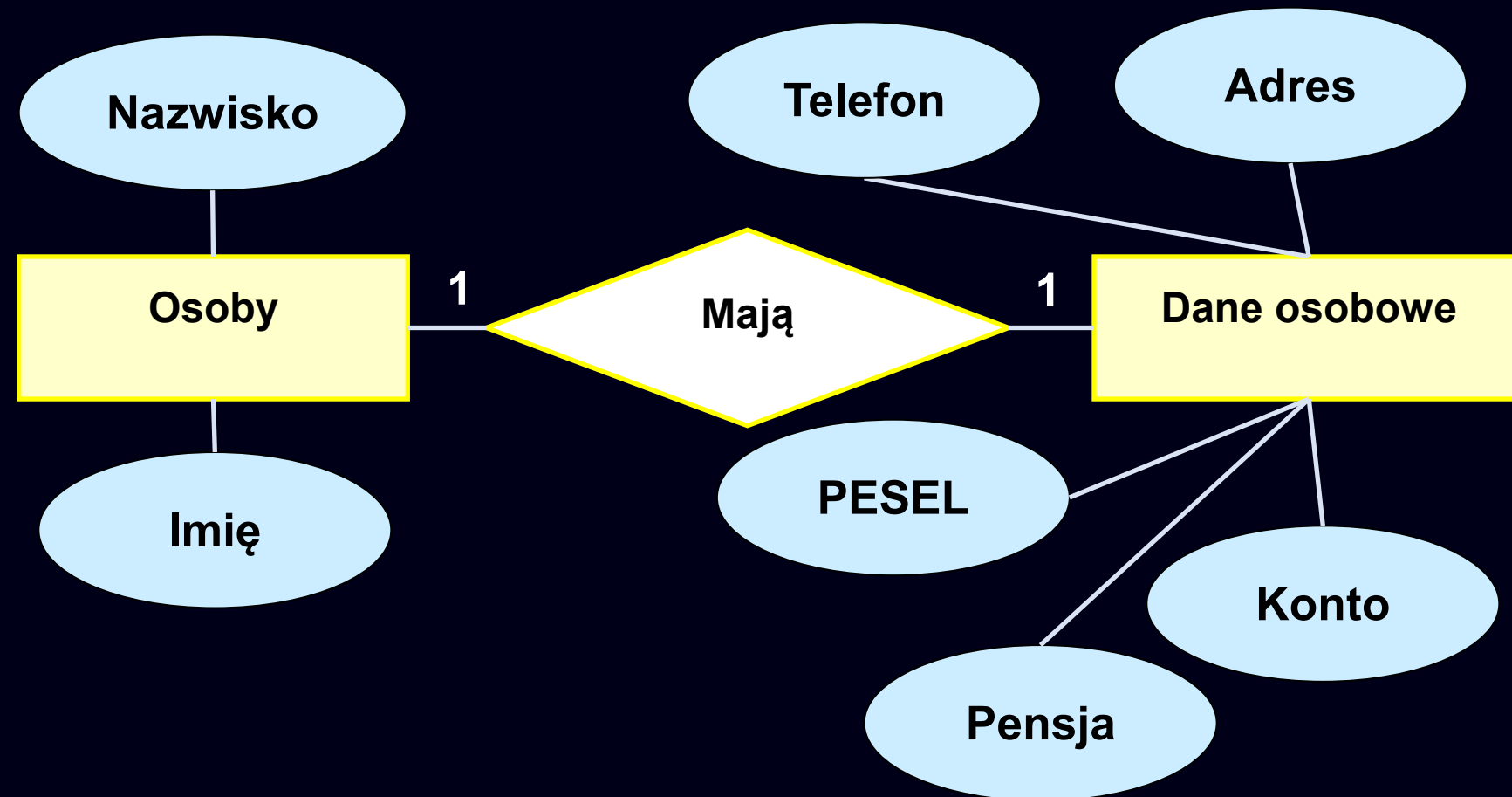
Klucz podstawowy

Klucz obcy

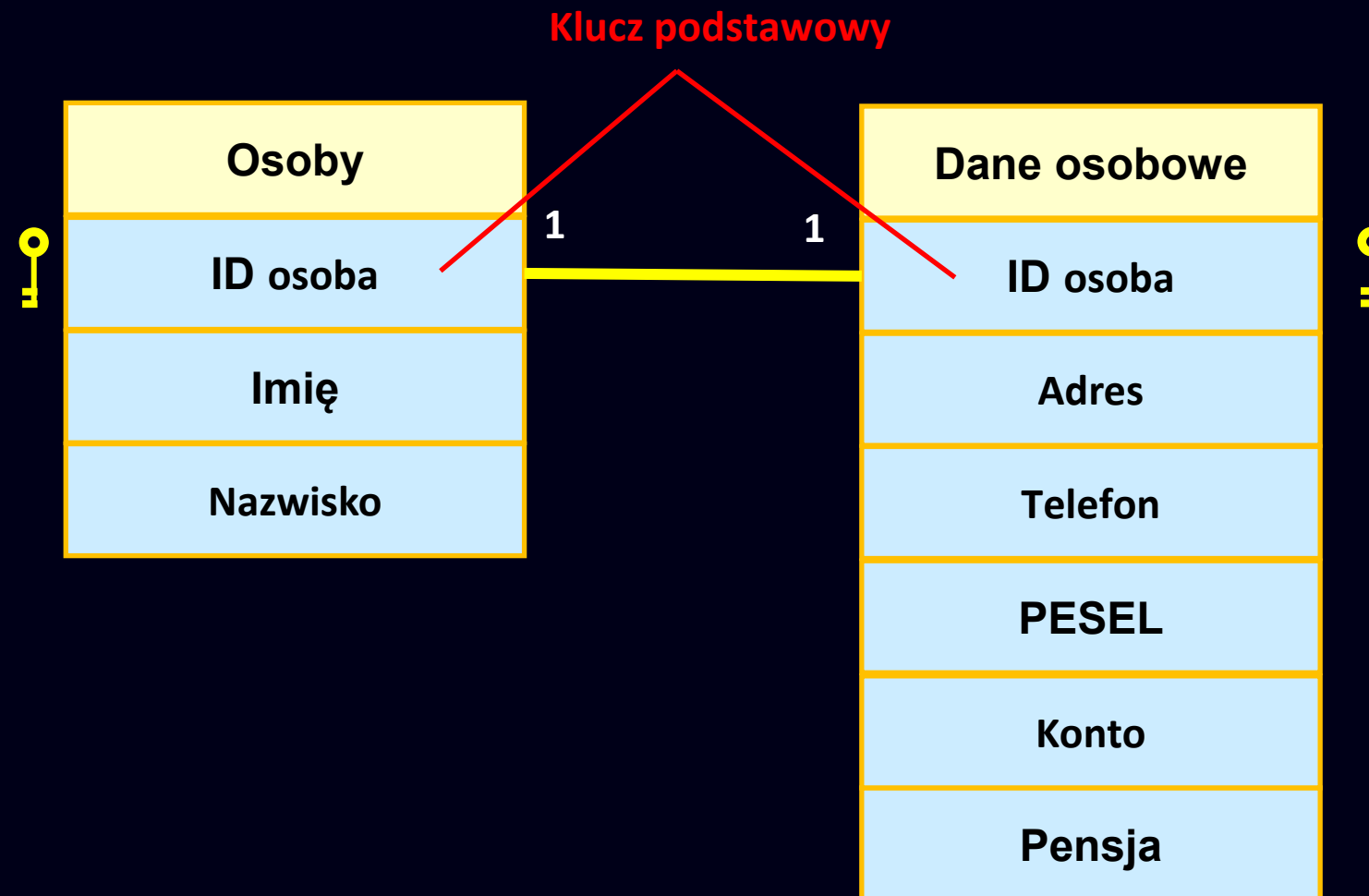


ID wypożyczenie
ID student
ID książki
Data wypożyczenia
Data zwrotu

# Relacja jeden do jednego: Osoby – Dane osobowe



# Relacja jeden do jednego: Osoby – Dane osobowe





# Relacyjne bazy danych

Techniki Komputerowe

# Ćwiczenia

# Żołnierze - Stopnie

**N** żołnierzy

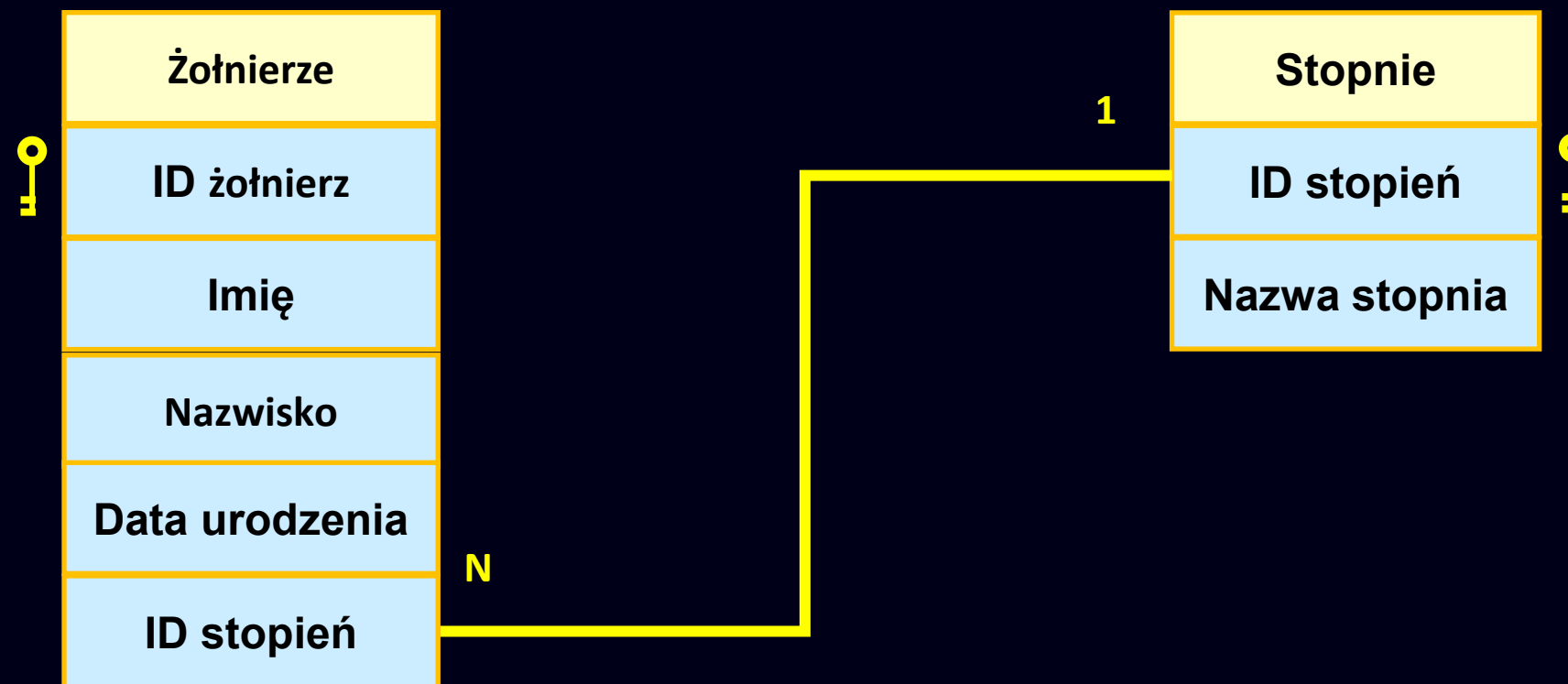
*może mieć*

**1** stopień

**1** żołnierz

*może mieć*

**1** stopień



# Żołnierze - Stopnie



Żołnierze

ID żołnierz	Imię	Nazwisko	Data urodzenia	ID stopień
1	Jan	Brown	1997-05-11	1
2	Jakub	Nash	1985-11-04	4
3	Henryk	Babbage	1998-12-21	1

Stopnie wojskowe

ID stopień	Nazwa stopnia
1	Szeregowy
2	Kapral
3	Porucznik
4	Kapitan
5	Pułkownik
6	Generał

# Aktorzy - Filmy

**N** aktorów

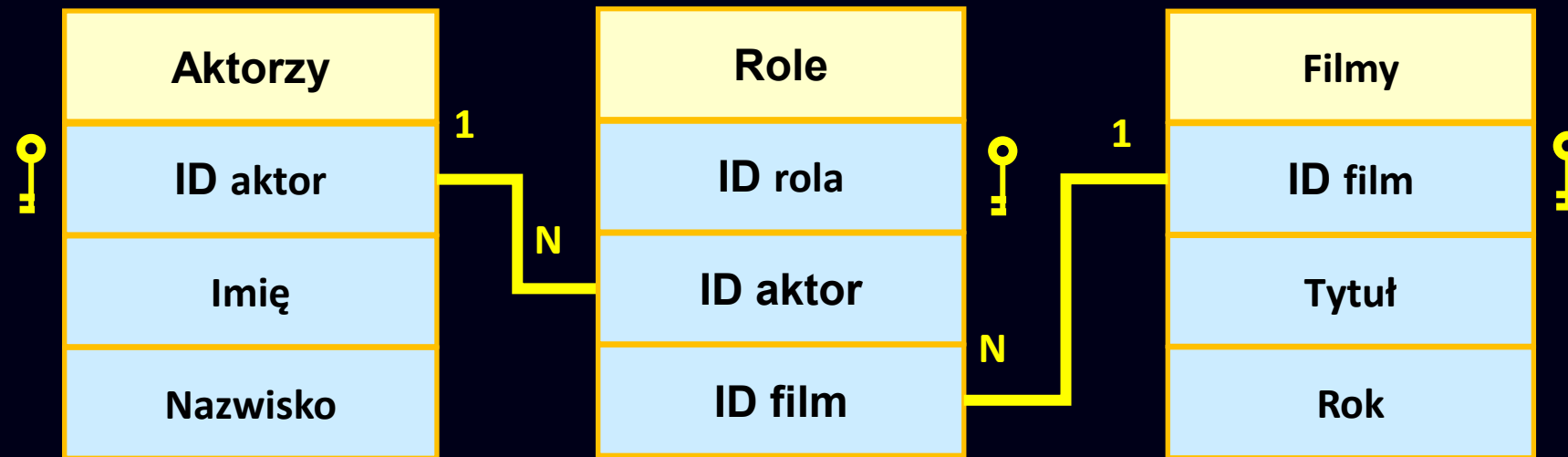
*może grać*

w **1** filmie

**1** aktor

*może grać*

w **N** filmach



# Aktorzy - Filmy

**N** aktorów

*może grać*

w **1** filmie

**1** aktor

*może grać*

w **N** filmach

## Aktorzy

ID aktor	Imię	Nazwisko
1	Meryl	Streep
2	Clint	Eastwood
3	Robert	De Niro
4	Robert	Redford

## Filmy

ID film	Tytuł	Rok
1	Zakochać się	1984
2	Pożegnanie z Afryką	1985
3	Mosty w Medison County	1995
4	Gran Torino	2008

## Role

ID rola	ID aktor	ID film
1	1	1
2	3	1
3	1	2
4	4	2
5	1	3
6	2	3
7	2	4

# Gminy - Powiaty

